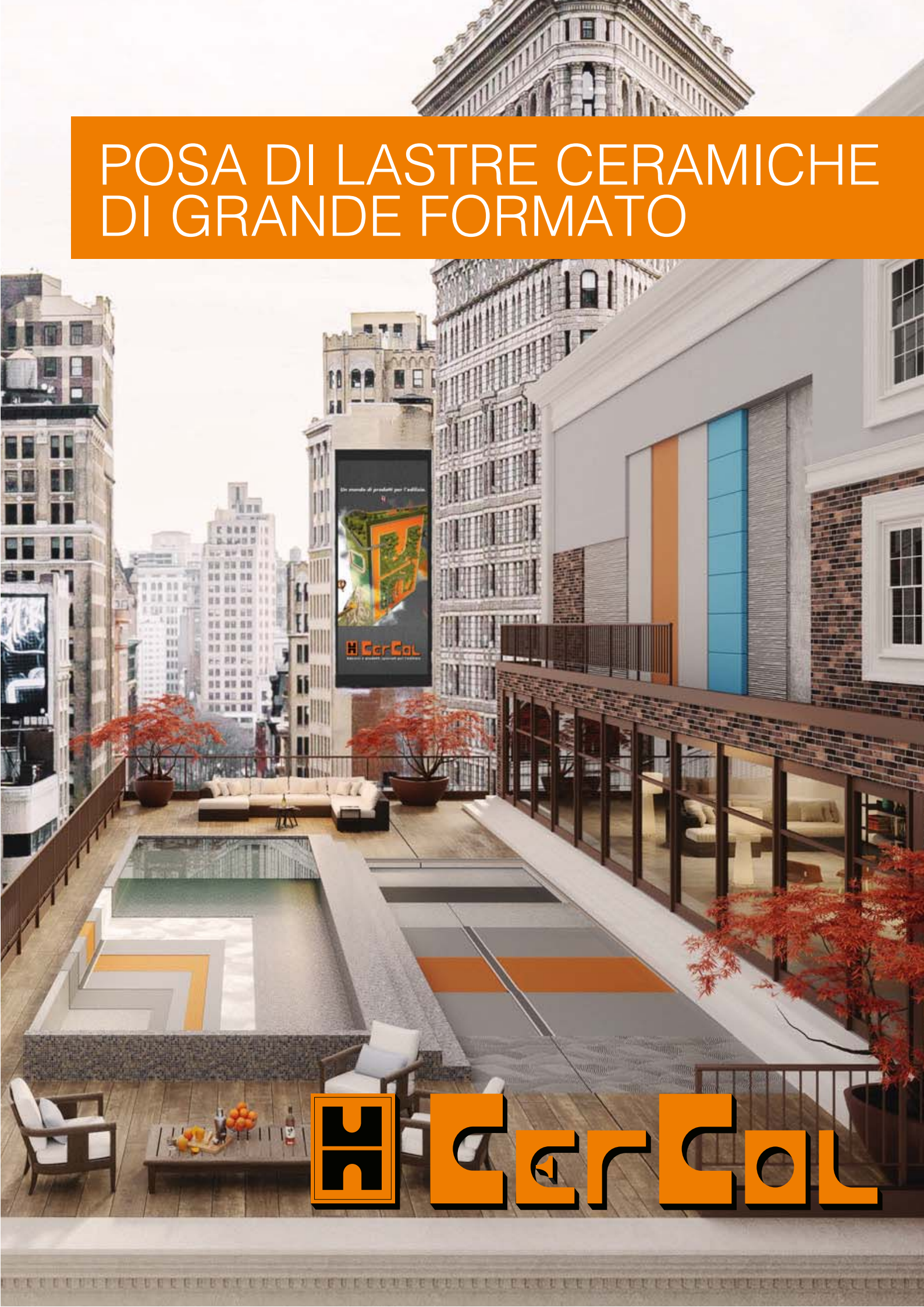
POSA DI LASTRE CERAMICHE DI GRANDE FORMATO



CerCol

00. **INTRODUZIONE**

Negli ultimi anni, le aziende produttrici di ceramica hanno ampliato la proposta di lastre di grande formato. Infatti, oltre ai formati 3x1 m di spessore 3 e 5 mm, vengono proposte oggi lastre di 1,6x3,20 m con spessori variabili dai 5 ai 12 mm. Il formato particolarmente ampio e l'assorbimento d'acqua estremamente basso tipico del grès porcellanato, rendono necessaria un'estrema attenzione ed accuratezza nell'individuazione della corretta metodologia di messa in opera di queste piastrelle. Come per ogni altra tipologia di pavimentazione e rivestimento, quindi, anche per questo tipo di grès porcellanato, la durabilità e la funzionalità della posa dipendono fortemente da una accurata progettazione, dalla preparazione del supporto, nonché dalla correttezza della messa in opera che deve essere eseguita mediante l'utilizzo di adesivi, malte per la stuccatura delle fughe e sigillanti per i giunti, scelti in modo adeguato rispetto alla tipologia di rivestimento e alla sua destinazione d'uso.
Nel giugno 2013 è stata introdotta in Italia la norma UNI 11493-1 che si applica alle piastrellature ceramiche a pavimento e a parete, interne ed esterne, installate principalmente con adesivi. Essa introduce a livello normativo alcuni concetti, fino ad oggi noti solo agli esperti del settore, fondamentali al fine di realizzare rivestimenti ceramici durevoli ed include alcuna specifiche indicazioni per la posa dei grandi formati.

01. **TIPOLOGIE DI MATERIALI**

Attualmente in commercio esistono lastre di grande formato di diverse dimensioni e spessore, esistono formati che raggiungono misure fino a 1,6x3,20 m e lastre con spessori variabili dallo spessore sottile di soli 3 mm fino ai 12 mm.
La norma UNI 11493-1 definisce le "piastrelle/lastre sottili" e le "piastrelle/lastre di grande formato" nel seguente modo:

- *piastrelle/lastre sottili: piastrelle di spessore non maggiore di 5 mm;*
- *piastrelle/lastre di grande formato: piastrelle con un lato di lunghezza maggiore di 60 cm.*

La procedura da seguire per la corretta movimentazione, la preparazione dei supporti e la tecnica di posa risulta essere la stessa sia per le piastrelle/lastre a spessore sottile che per quelle di grande formato.

1) Piastrelle di spessore pari o superiore a 3 mm e formato massimo pari a 1x3 metri, prodotte mediante processo di compattatura su nastro, senza stampi, del materiale a secco e successiva cottura in speciali forni alla temperatura di 1200 °C. Questa tipologia di lastre è commercializzata in tre diverse versioni:
    - tal quali, di spessore pari a 3 mm;
    - con retro rinforzato tramite rete in fibra di vetro applicata mediante adesivo organico durante il processo produttivo, di spessore pari a 3,5 mm, con maggiore resistenza al calpestio;
    - accoppiate, costituite da due lastre da 3 mm fra le quali è posizionata (incollata mediante adesivo organico) una rete in fibra di vetro, per uno spessore complessivo pari a circa 7 mm, idonee ad ambienti con traffico intenso.

2) Piastrelle di spessore variabile da 4 a 5 mm e formati fino a 8100 cm^2 prodotte mediante pressatura in stampi e successiva cottura in forni a temperatura di 1200 °C, senza alcun rinforzo sul retro.

02. **REGOLE PER LA CORRETTA POSA**

La posa di lastre di grande formato deve essere effettuata facendo una scelta accurata del tipo di adesivo, al fine di assicurare una perfetta adesione nel tempo, evitare fenomeni di deformazione e garantire la massima affidabilità in tutte le condizioni di posa (parete, pavimento, interno, esterno). Tenendo conto anche di quanto prescritto nelle normative vigenti, di seguito sono riportate alcune indicazioni fondamentali che devono essere considerate in fase di progettazione della posa in opera e rispettate in fase esecutiva.

- Il primo passo per la posa del materiale è verificare che il sottofondo sia privo di fessurazioni, asciutto, correttamente stagionato ed omogeneo, pulito e planare;
- la posa deve essere effettuata prevedendo fughe di almeno 2 mm. La larghezza delle fughe deve essere determinata e convenientemente aumentata in base alle condizioni ambientali, alla destinazione d'uso, alle dimensioni delle lastre e alla tipologia del supporto. La fuga è di fondamentale importanza, specialmente per la posa di lastre di grosso formato, in quanto permette di rendere meno influenti eventuali differenze dimensionali fra le piastrelle in termini di planarità e permette di ridurre sensibilmente il modulo di elasticità e, quindi, la rigidità dello strato del rivestimento. Di conseguenza una superficie fugata è in grado di assecondare i movimenti differenziali tra supporto e rivestimento dovuti ad assestamenti delle strutture, ritiro igrometrico, dilatazioni termiche, ecc., contribuendo ad evitare pericolose tensioni che possono causare il distacco delle piastrelle;
- oltre al rispetto dei giunti strutturali, devono essere previsti giunti di frazionamento. In caso di posa in interno, devono essere realizzati giunti di deformazione perimetrali e di frazionamento ogni 25 m^2. In caso di posa in esterno, la superficie deve essere divisa in campiture massime di 9-12 m^2;
- la scelta corretta dell'adesivo è un fattore fondamentale per poter garantire nel tempo una posa sicura ed affidabile. Al fine di scegliere l'adesivo più idoneo, è determinante individuare fin da subito la tipologia di lastra da posare, le dimensioni della lastra, il supporto su cui si deve posare, la destinazione d'uso, ecc... ;
- in tutte le applicazioni, deve essere utilizzata la tecnica della doppia spalmatura, ovvero l'adesivo deve essere applicato sia sul supporto che sul retro della piastrella, usando una spatola con dentatura tale da assicurare una bagnatura pressoché totale del retro delle lastre. La doppia spalmatura è necessaria ed indispensabile per evitare qualsiasi problema di vuoti sul rovescio della lastra che, nel caso di posa in esterno, potrebbero anche causare il ristagno di acqua piovana e creare, in caso di gelo, sollecitazioni che potrebbero provocare la rottura o il distacco delle piastrelle. Inoltre la doppia spalmatura si rende necessaria per ripartire in modo uniforme, su una superficie più ampia, le tensioni che si avranno a seguito dei movimenti differenziali tra rivestimento e supporto, dovute per esempio alle variazioni termiche in caso di posa in esterno;
- una volta posate le lastre, deve essere effettuata una perfetta battitura in modo da evitare la formazione di sacche d'aria fra retro della piastrella e supporto. Tale accorgimento in caso di posa in esterno permette di evitare la formazione di tensioni create dal vapore acqueo provocato dalle escursioni termiche.

03. VERIFICA DELLE CONDIZIONI E TIPOLOGIA DEI SUPPORTI

La posa delle lastre di grande formato può essere eseguita sui normali supporti presenti in edilizia quali, ad esempio, calcestruzzo, massetti cementizi o in anidrite, massetti a base di leganti speciali come F.69 CERMALT PRONTO, massetti radianti, preesistenti pavimentazioni in ceramica o materiale lapideo, metallo, intonaci a base cemento o a base gesso, blocchi di cemento espanso, cartongesso, supporti interni impermeabilizzati con prodotti cementizi come F.72 ELASTOMALTA A+B o a base di resine sintetiche come F.26 ELASTOGUAINA.

L'idoneità alla posa sui supporti deve essere verificata preventivamente. Come prescritto nelle normative vigenti, i supporti devono sempre essere:

- integri e privi di fessurazioni;
- stagionati e dimensionalmente stabili;
- meccanicamente resistenti (le resistenze meccaniche devono essere idonee ai carichi ed alla destinazione d'uso previsti);
- asciutti;
- puliti ed esenti da parti asportabili (polvere, grassi, oli, cere, vernici, agenti disarmanti e quanto altro possa pregiudicarne l'adesione);
- perfettamente planari.

In particolare, lo spessore e la grande dimensione delle lastre rende necessaria un'accurata preparazione dei supporti dal punto di vista della loro planarità. La presenza di vuoti nel piano di posa può infatti portare alla rottura delle lastre in caso di carichi concentrati. Secondo il metodo ISO 7976-1:1989, la verifica della planarità può essere effettuata con una staggia di almeno 2 m di lunghezza, appoggiandola sul supporto in tutte le direzioni: la tolleranza raccomandata è di ± 3 mm. Qualora i dislivelli del sottofondo superino questa tolleranza, è necessario regolarizzare il supporto prima della posa, utilizzando idonei prodotti livellanti come, ad esempio, F.77 CERLIV, F.77 CERLIV RAPIDO e F.77 CERLIV MAXI.

È di fondamentale importanza conoscere la composizione del sottofondo prima di procedere alla posa. Di seguito sono descritti alcuni dei più comuni supporti:

SUPPORTO IN CALCESTRUZZO: il calcestruzzo deve aver raggiunto una sufficiente maturazione (almeno tre mesi di stagionatura). Le solette devono avere una freccia inferiore a 1/360 della luce totale. Il supporto in calcestruzzo deve essere esente da parti in fase di distacco e da trattamenti superficiali che possano pregiudicare l'adesione (antievaporanti, vecchi adesivi, resine, disarmanti, ecc.). Per assicurare la durabilità del rivestimento è inoltre necessario assicurarsi che i solai contro terra siano opportunamente isolati al fine di prevenire problematiche di risalita di umidità.

MASSETTI CEMENTIZI TRADIZIONALI: lo spessore del massetto deve essere adeguato alla stratigrafia prevista, pari ad almeno 4 cm nel caso di massetto desolidarizzato e comunque da valutare in funzione dalle sollecitazioni previste. La composizione dell'impasto deve essere valutata in funzione delle prestazioni di resistenza meccanica richieste. La verifica della planarità deve essere effettuata come descritto al paragrafo precedente. Il massetto deve presentarsi compatto ed omogeneo in tutto lo spessore; eventuali fessurazioni presenti nel massetto devono essere sigillate monoliticamente mediante utilizzo di resine come F.48 POXYCEM. I massetti devono essere adeguatamente stagionati: il tempo di attesa necessario prima della posa è indicativamente di 7-10 giorni per centimetro di spessore.

Il tempo di attesa per la posa su un massetto tradizionale, quindi, può risultare particolarmente lungo (anche maggiore di 1 mese).

MASSETTI A BASE DI LEGANTI SPECIALI O MALTE PREMISCELATE: i tempi di attesa prima della messa in opera del rivestimento possono essere notevolmente ridotti utilizzando leganti speciali o malte premiscelate a presa normale ed asciugamento veloce, come F.69 CERMALT PRONTO. Tutti questi prodotti sono idonei anche per la realizzazione di massetti radianti, senza che sia necessaria l'aggiunta di additivi. L'utilizzo delle malte premiscelate permette in particolare di avere maggiori garanzie relative alla qualità degli inerti, minori possibilità di errore nei dosaggi e risulta la soluzione ottimale ove vi siano difficoltà di reperimento e di stoccaggio delle materie prime. Le malte premiscelate per massetti sono inoltre sottoposte a marcatura CE, in accordo a quanto previsto dalla norma UNI EN 13813.

MASSETTI RADIANTI: la realizzazione di un massetto inglobante sistema di riscaldamento a pavimento deve essere eseguita seguendo le indicazioni prescritte normalmente per i massetti e rispettare quanto indicato dal produttore dell'impianto. Occorre inoltre procedere, prima della posa, all'accensione e alla messa in esercizio dell'impianto, come prescritto dalla normativa UNI EN 1264-4.

I tempi di attesa per l'esecuzione del ciclo di accensione dipendono dal prodotto utilizzato per la realizzazione del massetto:

- massetti realizzati con F.69 CERMALT o F.69 CERMALT PRONTO: dopo 4 giorni;
- massetti tradizionali con aggiunta di fluidificante: dopo circa 21 giorni.

MASSETTI IN ANIDRITE: i massetti in anidrite devono essere perfettamente asciutti (contenuto massimo di umidità ammesso pari a 0,5%) e, prima della posa, occorre eseguire una carteggiatura superficiale, aspirare la polvere derivante dall'operazione e applicare opportuni primer (tipo F.28/G APPRETTO o F.29 ECOPRIMER T). In ogni caso, attenersi alle istruzioni del produttore del massetto in anidrite.

PAVIMENTI PREESISTENTI: per poter procedere alla posa su pavimentazioni preesistenti in ceramica, marmette o pietre naturali, tali supporti devono essere solidi, ben ancorati al fondo, privi di fessurazioni, puliti in profondità da oli, cere o grassi mediante lavaggi con il detergente alcalino F.80 SGRASSANTE. Ogni tipo di pittura esistente, così come la "piombatura del marmo", deve essere eliminata. Nel caso in cui le piastrelle siano fessurate o non ben ancorate, le stesse dovranno essere rimosse e il sottofondo regolarizzato con F.63 RASA RAPIDO o un autolivellante della linea F.77 CERLIV previa applicazione di primer.

PARETI IN CALCESTRUZZO: il calcestruzzo deve aver raggiunto una sufficiente maturazione (almeno tre mesi in condizioni di temperatura nomali). Il supporto in calcestruzzo deve essere esente da lattime e da trattamenti superficiali che possono pregiudicare l'adesione (disarmante, antievaporante, vecchie pitture, ecc.).

INTONACI A BASE CEMENTO: devono essere sufficientemente stagionati. Se sono utilizzati prodotti premiscelati, attenersi alle note tecniche del produttore. In ogni caso, per una posa in ambiente esterno, le caratteristiche di resistenza allo strappo di un intonaco a base cemento deve essere di almeno 1 N/mm^2.

INTONACI IN GESSO: i supporti in gesso devono essere perfettamente asciutti (umidità residua massima pari a 0,5%), sufficientemente solidi e privi di polvere; prima della posa, è assolutamente necessario applicare primer appositi come F.28/G APPRETTO o F.29 ECOPRIMER T e attendere il loro asciugamento. La posa su questa tipologia di sottofondi è permessa solo in ambienti interni.

MURATURE IN BLOCCHI DI CEMENTO ESPANSO: data la grande varietà di prodotti presenti sul mercato, è necessario consultare i produttori dei blocchi in cemento espanso per conoscerne caratteristiche ed idoneità. La posa diretta di grès porcellanato in strato sottile è permessa per questa tipologia di supporto solo in ambienti interni, previa applicazione di F.28/G APPRETTO diluito in rapporto 1:2 con acqua. Per la posa in esterno, è necessario realizzare successivamente un intonaco armato con rete in fibra di vetro per rinforzo strutturale (maglia 28x28 mm, grammatura 215 g/m^2) realizzato con F.60 RASOCEM + F.70 CERLATEX diluito 1:1 con acqua.

04. CORRETTA SCELTA DELL'ADESIVO

La scelta del corretto adesivo è di fondamentale importanza per una posa durevole e sicura nel tempo e dipende dalla tipologia del supporto, dalla tipologia e formato (dimensione e spessore) della lastra, della destinazione d'uso, dalle condizioni ambientali.

Adesivi CERCOL per la posa a pavimento e parete in interno

La posa in interno a pavimento e a parete può essere realizzata sui supporti di seguito menzionati, preventivamente preparati come da indicazione nel precedente capitolo 4. La posa in opera di tutti i tipi di lastre su pavimentazioni in interno può essere realizzata su massetti cementizi, massetti in anidride con umidità residua < 0,5% in peso (previa applicazione di F.28/G APPRETTO o F.29 ECOPRIMER T), massetti radianti, pavimenti esistenti, massetti ad alte prestazioni come F.69 CERMALT PRONTO, superfici impermeabilizzate con prodotti delle linea F.72 ELASTOMALTA A+B e F.26 ELASTOGUAINA. Su massetti incorporanti serpentine di riscaldamento, la posa può essere realizzata solo dopo aver effettuato l'accensione preventiva dell'impianto. La posa di tutti i tipi di lastre su parete in interno può essere realizzata su intonaci cementizi, intonaci a base gesso (previa applicazione F.28/G APPRETTO o F.29 ECOPRIMER T), cartongesso, pannelli in fibrocemento, vecchia ceramica o materiale lapideo.

	ADESIVI A **PRESA NORMALE**			
Tipi di sottofondo	≤ 5000 cm^2	EN 12004	> 5000 cm^2	EN 12004
Massetti o intonaci cementizi Massetti o intonaci in anidrite Massetti riscaldanti Autolivellanti Calcestruzzo Pannelli in fibro-cemento Cartongesso Vecchia ceramica Marmette Materiale lapideo Sistema impermeabilizzante (linea F.72 ELASTOMALTA A+B e F.26 ELASTOGUAINA)	F.55 CERFIX F.55 GREENFIX F.55 CERMONO PLUS F.55 GREEFLOT	C2TE **S1** C2TE **S1** C2E **S1** C2E **S1**	F.55 CERFIX + F.70 CERLATEX (1:1 con acqua) F.55 GREENFIX + F.70 CERLATEX (1:2 con acqua) F.55 CERMONO PLUS + F.70 CERLATEX (1:1 con acqua) F.55 GREENFLOT + F.70 CERLATEX (1:2 con acqua)	C2TE **S1** C2TE **S1** C2E **S1** C2E **S1**
Legno, PVC, gomma, linoleum Superfici metalliche Resina	F.40 CERPOXY F.50 POLICOL ECO	R2T R2T	F.40 CERPOXY F.50 POLICOL ECO	R2T R2T

	ADESIVI A **PRESA RAPIDA**			
Tipi di sottofondo	≤ 5000 cm^2	EN 12004	> 5000 cm^2	EN 12004
Massetti o intonaci cementizi Massetti o intonaci in anidrite Massetti riscaldanti Autolivellanti Calcestruzzo Pannelli in fibro-cemento Cartongesso Vecchia ceramica Marmette Materiale lapideo Sistema impermeabilizzante (linea F.72 ELASTOMALTA A+B e F.26 ELASTOGUAINA)	F.55 CERMONO RAPIDO	C2 FT **21**	F.55 CERMONO RAPIDO + F.70 CERLATEX (1:1 con acqua)	C2 FT S2
	F.55 CERMARMO	C2 FT **S1**	F.55 CERMARMO + F.70 CERLATEX (1:1 con acqua)	C2 FT S2

Adesivi CERCOL per la posa a parete in esterno

Per quanto riguarda questo particolare sistema di posa, si consiglia di consultare il manuale Cercol “Posa in facciata esterna”.

Di seguito si riportano le tabelle con gli adesivi CERCOL consigliati per la posa:

Lastre ceramiche a basso spessore con rete di armatura

POSA DI LASTRE CERAMICHE FIBRORINFORZATE IN FACCIATA (cls o muratura) SU **INTONACO**		
Formato della piastrella	**Adesivo CERCOL**	**Classe EN 12004**
≤ 5000 cm^2	F.55 CERFIX + F.70 CERLATEX	C2TE **S2**
	F.55 GREENFIX + F.70 CERLATEX	C2TE **S2**
	F.55 CERMARMO + F.70 CERLATEX	C2FT **S2**
	F.55 CERMONO RAPIDO + F.70 CERLATEX	C2FT **S2**
> 5000 cm^2	F.50 POLICOL ECO	R2T

Per quanto riguarda la posa su sistemi a cappotto, è sconsigliata l'applicazione di piastrelle (ceramiche o di materiale lapideo) tramite l'ausilio di ganci meccanici in quanto la loro installazione risulterebbe oltremodo intrusiva per il cappotto stesso, considerando, inoltre, il rischio di ponti termici nel sistema.

POSA DI LASTRE CERAMICHE FIRBRORINFORZATE IN FACCIATA (cls o muratura) SU **SISTEMA A CAPPOTTO**		
Formato della piastrella	**Adesivo CERCOL**	**Classe EN 12004**
Ogni tipo di formato (limite massimo 50 x 100 cm)	F.50 POLICOL ECO	R2T

05. **MOVIMENTAZIONE DELLE LASTRE DI GRANDE FORMATO**

Come evidenziato nelle norme vigenti, la movimentazione delle lastre di grande formato deve essere effettuata con elevata cura, è necessaria la presenza di una o più persone e l'utilizzo di una strumentazione apposita, sia nelle fasi di estrazione dall'imballo che durante le fasi di installazione, taglio e forature. Questo perché le lastre di grande formato possono deformarsi e rompersi se sollevate o spostate in modo non corretto.
Viste le elevate dimensioni che possono avere le lastre, occorre sempre accertarsi preventivamente di avere in cantiere, nella zona di posa, un'area libera sufficientemente ampia da permettere di manovrare facilmente le lastre. Si consiglia di portare la cassa contenente le lastre il più possibile vicino alla zona di posa, in modo da ridurre al minimo la distanza di trasporto della lastra. Una volta estratte le lastre dall'imballo, è necessario posizionarle accuratamente, facendo poggiare a terra il lato più lungo e mantenendo un'inclinazione di 30° rispetto al supporto. Prestare particolare attenzione agli angoli delle lastre durante le operazioni di movimentazione per evitare sbeccature o rotture. Per facilitarne la movimentazione, si consiglia di trasportare e posare le lastre mediante l'utilizzo di ventose, correnti o telai che ne aumentino la rigidità e limitano le torsioni. È possibile utilizzare ventose tradizionali o a pompa, queste ultime sono più performanti garantendo un vuoto e grip maggiore con la possibilità di ristabilire il vuoto premendo sul pistoncino anche dopo un certo intervallo di tempo. Accertarsi di creare sottovuoto tra il dispositivo e la superficie della lastra. Per una perfetta adesione, è consigliabile pulire con una spugna umida la superficie della lastra e le ventose.
Infine, nel caso in cui sia stato eseguito un taglio sulla lastra tale per cui essa risulti essere indebolita, per la movimentazione è consigliabile combinare l'utilizzo dei correnti a uno o più montanti in modo da diminuire localmente la freccia di flessione.

06. **TAGLIO E FORATURE NELLE LASTRE DI GRANDE FORMATO**

Nel caso si debbano praticare tagli lineari delle lastre o forature per il passaggio di tubazioni, tagli per scatole di interruttori o altre lavorazioni, è consigliabile procedere prestando attenzione ad alcune accortezze come descritto di seguito. Per una buona riuscita del taglio e della foratura, posizionare sempre la lastra su un piano di lavoro stabile, planare e rigido. Per effettuare un taglio lineare posizionare la guida di taglio sulla lastra in corrispondenza del taglio da effettuare e bloccarla con le apposite ventose. Effettuata l'incisione, è possibile rimuovere la guida di taglio e con apposite pinze troncatrici effettuare lo spacco della lastra partendo da entrambe le estremità seguendo la linea d'incisione. Il taglio della lastra avviene pertanto tramite una rottura a spacco, facendo una semplice flessione per ottenere il distacco dei due pezzi. Eventuale rete presente sul retro della lastra deve essere tagliata con un cutter. I bordi della lastra possono risultare leggermente taglienti o irregolari, è possibile quindi rifinirli utilizzando appositi tamponi diamantati o carta abrasiva.

07. **TECNICHE DI POSA DELLE LASTRE DI GRANDE FORMATO**

Prima di applicare l'adesivo, assicurarsi che il retro della lastra sia pulito e non ci sia polvere di ceramica o di magnesio. In caso contrario, bisogna pulire con una spugna imbevuta di acqua e detergente acido. La scelta del tipo di spatola da utilizzare per spalmare l'adesivo deve essere fatta tenendo in considerazione la tipologia del sottofondo. È consigliato utilizzare per la stesura dell'adesivo sul supporto spatole a denti inclinati (dente minimo 10 mm) in modo da migliorarne la distribuzione. La spatola da utilizzare per spalmare l'adesivo sul retro della lastra deve avere denti più piccoli invece (3 mm), in modo da poter raggiungere l'obiettivo di creare una bagnatura quasi del 100%. La direzione della spalmatura deve essere lineare, evitando movimenti circolari, e parallela al lato corto della lastra, per ridurre lo spazio percorso dall'aria in uscita. La scelta del dente inclinato fa in modo che i vermi di colla possano ripiegarsi uno sull'altro e, con effetto domino, riempire tutti gli spazi vuoti riducendo al minimo il rischio di inglobare bolle d'aria nel letto di adesivo. Dopo avere eseguito una prima mano a zero dell'adesivo per eliminare possibili tracce di polvere presenti sul supporto, la direzione di spalmatura deve essere sempre lineare e seguire quella del prodotto applicato sul retro della lastra.

La posa deve esser fatta sovrapponendo i vermi dell'adesivo del supporto e retro lastra in modo parallelo per facilitare la fuoriuscita dell'aria, non bisogna posare la lastra con i vermi incrociati. Come previsto dalle norme vigenti, per assicurare il completo incollaggio e la completa fuoriuscita dell'aria inglobata, bisogna effettuare la battitura della lastra, che può essere realizzata con macchine vibranti o manualmente con un apposito frattazzo anti rimbalzo in gomma. Si suggerisce di effettuare il processo di battitura partendo dal centro della lastra verso i lati, seguendo la direzione di spalmatura e quindi in direzione parallela ai lati corti della lastra, in modo da far uscire completamente l'aria sottostante eventualmente presente.

La larghezza delle fughe deve essere stabilita in fase di progettazione, principalmente in funzione del supporto, delle dimensioni e tipologia della lastra e della destinazione d'uso del materiale (pavimento o rivestimento, interno o esterno). In ogni caso, la larghezza minima raccomandata della fuga tra lastre deve essere minimo 2 mm e convenientemente aumentata in base alla destinazione d'uso e alle sollecitazioni di esercizio. Per mantenere la corretta dimensione della fuga tra una lastra e l'altra e per ridurre eventuali dislivelli in altezza tra lastre adiacenti, si suggerisce l'utilizzo di distanziatori livellanti (circa 1 distanziatore ogni 50 cm). È importante posizionare i distanziatori prima di effettuare la posa della lastra adiacente ed è inoltre fondamentale che i distanziatori siano annegati nell'adesivo per evitare che, in corrispondenza di essi, rimangano dei punti di vuoto sotto la lastra e quindi possano diventare punti deboli di possibile rottura della lastra.
Per agevolare questa fase, è possibile utilizzare un dispositivo accosta-lastre costituito da due sistemi di ventose, uno per lastra, la cui distanza è determinata da una vite centrale con cui è possibile regolare la dimensione della fuga tra due lastre contigue e accostare pertanto le lastre alla distanza desiderata.
Le fughe devono sempre essere pulite prima di potere eseguire la stuccatura. Se, dopo la fase di battitura, sono presenti residui di adesivo all'interno delle fughe tali da non potere garantire il riempimento con la stuccatura di almeno i $^{2}/_{3}$ dello spessore della fuga, questi dovranno essere rimossi meccanicamente con cutter, raschietti abrasivi, ecc.. Prima di iniziare a stuccare le fughe fra le lastre bisogna attendere circa:

- 2/3 ore nel caso di posa con adesivi rapidi;
- 24 ore nel caso di posa con adesivi a presa normale o adesivi reattivi.

Le fughe possono essere stuccate utilizzando stuccature cementizie, come F.15 SETASTUC, o stuccature epossidiche, come F.40 CERPOXY AP.

- F.15 SETASTUC 0-6 mm: fugante monocomponente cementizio migliorato al quarzo, idrorepellente, antimuffa, a base di cementi PTL 52, 5R ad elevata resistenza all'abrasione e basso assorbimento d'acqua. Classe CG2 WA secondo EN 13888. Elevata resistenza ai raggi UV. Per fughe di ampiezza compresa fra 0 e 6 mm. Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1 R^{PLUS}.

- F.40 CERPOXY AP: fugante epossidico bicomponente per la sigillatura di pavimentazioni soggette ad elevate sollecitazioni chimico-fisiche e di ampiezza compresa tra 2 e 10 mm. Classe RG secondo EN 13888. Prodotto certificato dall'Università di Modena secondo la norma ISO 22196:2007 come stuccatura protetta dalla formazione e proliferazione di microrganismi. Prodotto a bassissimo contenuto di VOC. Classe EC1 R^{PLUS}.

09. SIGILLATURA DEI GIUNTI

Nel caso di posa di lastre di grande formato, la presenza di giunti è fondamentale al fine di evitare possibili distacchi delle lastre che possono avvenire per effetto di espansioni/contrazioni termiche. Durante la posa, pertanto, bisogna sempre rispettare tutti i giunti di dilatazione esistenti sul sottofondo e sulle pareti. In corrispondenza di un giunto strutturale presente nel sottofondo bisogna sempre realizzare un giunto di dilatazione di ampiezza non inferiore all'esistente. Dove sono presenti due o più superfici non omogenee (come, ad esempio, tra cemento armato e mattoni) è importante realizzare un giunto di dilatazione. È necessario realizzare giunti perimetrali sugli elementi fissi della struttura portante quali pareti, gradini, colonne, ecc. Creare giunti di frazionamento di circa 1 cm nel caso di superfici molto estese suddividendo l'area come segue:

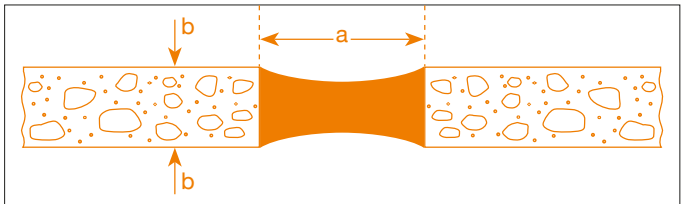
a) su sottofondi soggetti a movimenti o flessioni devono essere previsti riquadri di circa 9-12 m^2;

b) su superfici stabili si possono prevedere giunti ogni circa 16-25 m^2;

c) posare le lastre a 5 mm circa da pareti, colonne, spigoli, angoli, ecc.

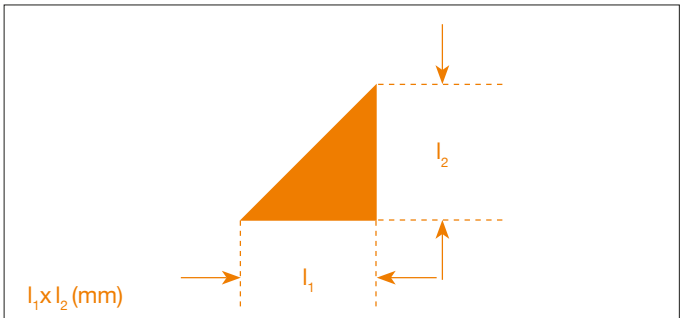
La larghezza del giunto va determinata in base allo spessore e dimensioni della lastra, alle caratteristiche del sottofondo, alla destinazione d'uso e ai carichi presenti. Il sigillante può svolgere efficacemente la sua funzione di tenuta e durare nel tempo solo se i giunti vengono dimensionati correttamente. In linea generale, la sigillatura deve essere eseguita rispettando la regola riportata nella seguente tabella:

GIUNTO DI TESTA



Dimensioni giunto in mm (axb)	Metri lineari per cartuccia
5x5	12
5x10	6
10x10	3
15x10	2
20x10	1,5
25x10	1,25
30x15	0,7
40x20	0,4

GIUNTO TRIANGOLARE

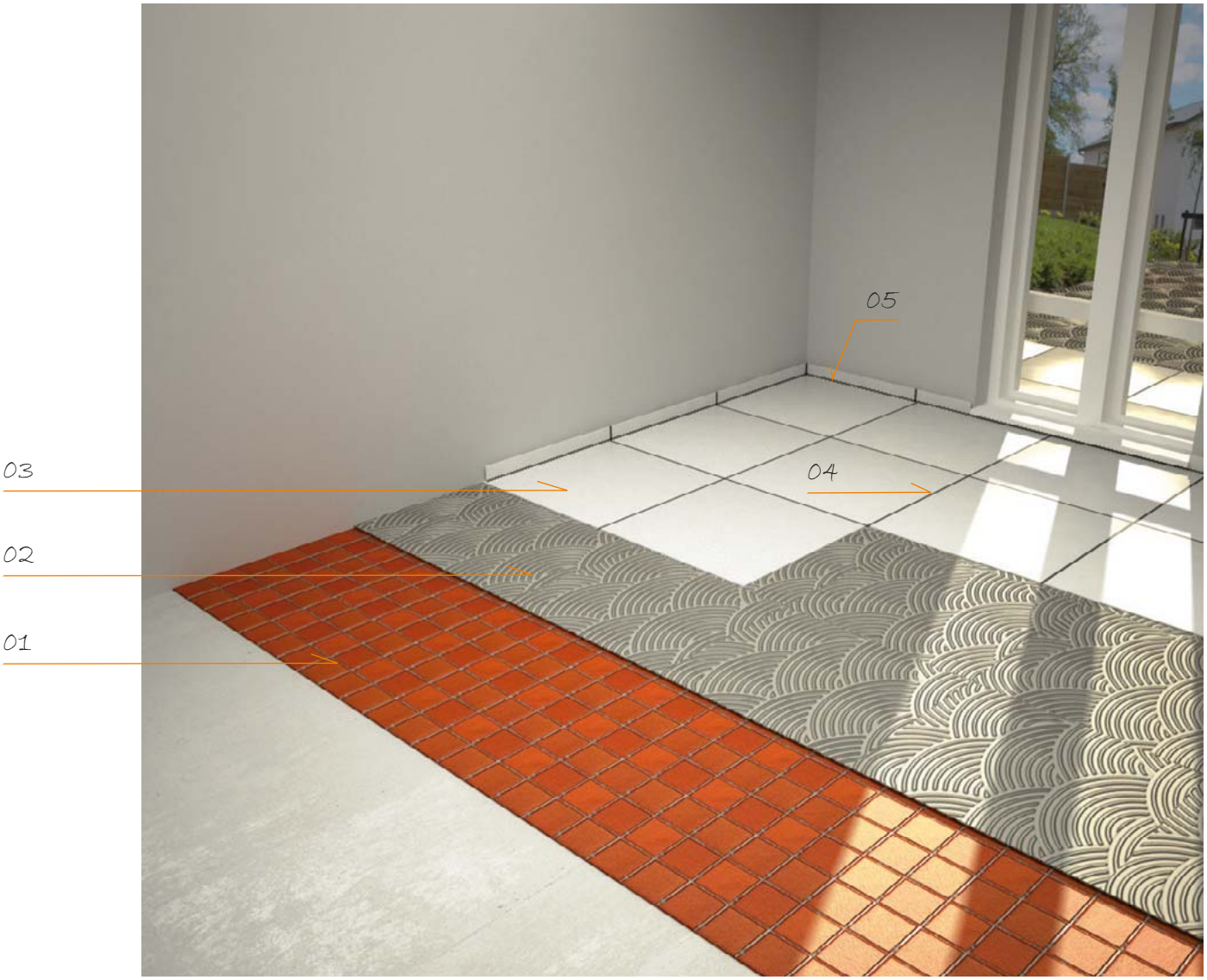


Dimensioni giunto in mm (axb)	Metri lineari per cartuccia
5	25
10	6
15	3
20	1,5

Nel caso di materiali ceramici, si potrà utilizzare F.15 SETASIL AC (sigillante siliconico a reticolazione acetica a basso modulo elastico); nel caso di pietre naturali, potrà essere eseguita utilizzando F.15 SETASTONE N (sigillante siliconico a reticolazione neutra a basso modulo elastico), che evita la formazione di macchie.

MATERIALI PER LA POSA

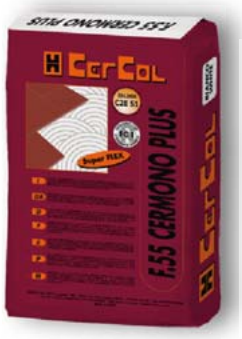
POSA DEL GRÈS PORCELLANATO SOTTILE A PAVIMENTO



01. VECCHIA PAVIMENTAZIONE

03. ADESIVO CEMENTIZIO DEFORMABILE

F.55 CERFIX



F.55 CERMONO PLUS

F.55 GREEENFIX

04. GRÈS IN STRATO SOTTILE

05. STUCCATURA FUGHE

F.15 EDILSTUC

F.15 UNISTUC

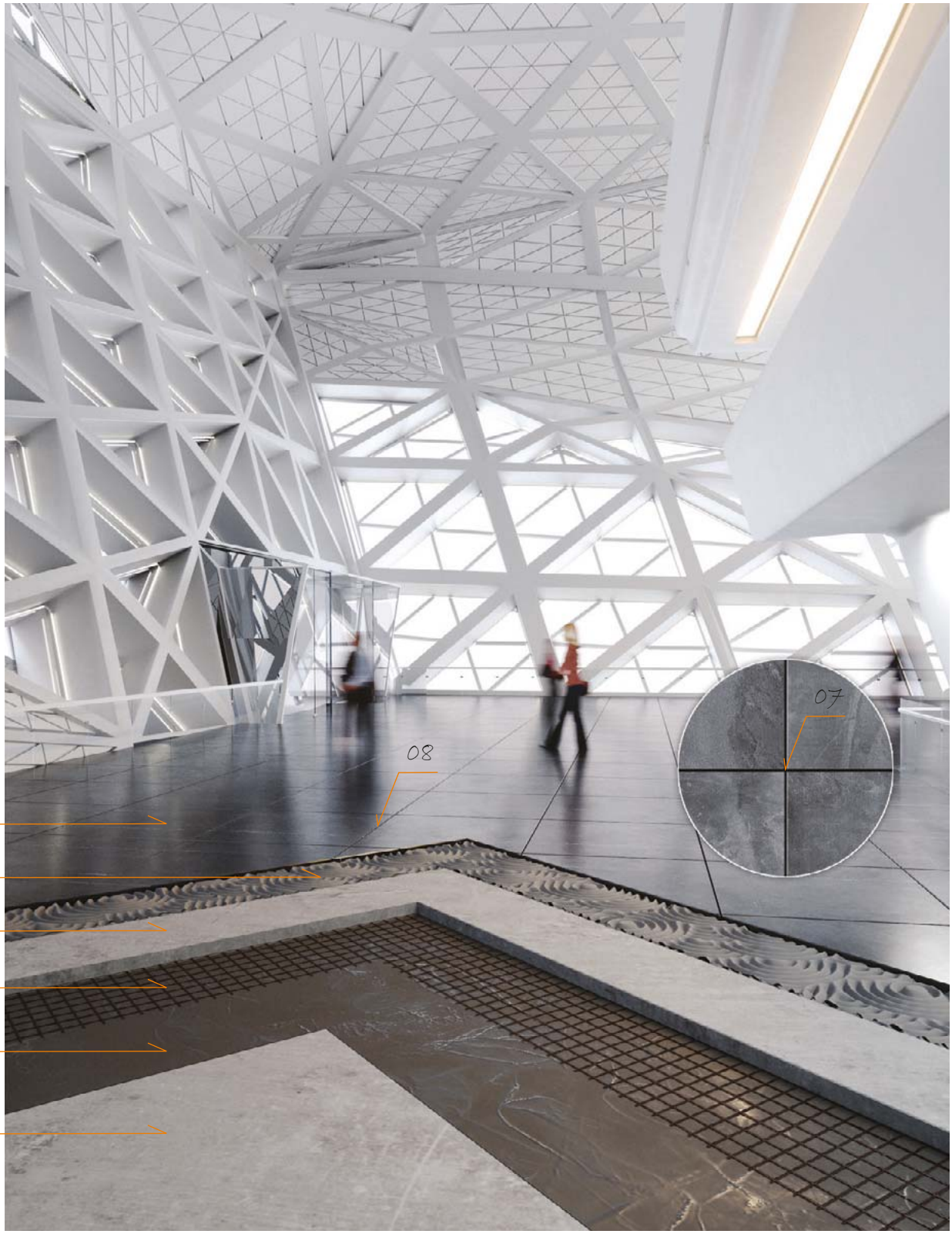
F.15 SETASTUC

F.40 CERPOXY AP

06. GIUNTI DI DILATAZIONE E PERIMETRALI

F.15 SETASIL AC

F.15 SETASTONE N



01. SOLETTA IN CALCESTRUZZO

02. BARRIERA AL VAPORE

03. RETE METALLICA D'ARMATURA

04. MASSETTO GALLEGGIANTE

F.69 CERMALT PRONTO

05. ADESIVO CEMENTIZIO DEFORMABILE

F.55 CERMONO PLUS

F.55 CERFIX

06. LASTRE CERAMICHE DI GRANDE FORMATO

07. STUCCATURA FUGHE

F.15 UNISTUC

F.40 CERPOXY AP

F.15 SETASTUC

08 . GIUNTI DI DILATAZIONE

F.15 SETASTONE N

PEFC
PEFC/18-31-257

Certificato PEFC

Questo prodotto
è realizzato
con materia prima
da foreste gestite in
maniera sostenibile e
da fonti controllate

www.pefc.it

CERCOL S.p.A.

41049 Sassuolo (MO), ITALY . Via Valle d'Aosta, 48
Tel. +39 0536 801007 . Fax +39 0536 804860
www.cercol.com . info@cercol.it

CERCOL

Adesivi e prodotti speciali per l'edilizia